

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Основные положения. С 1 ноября 2003 г. на территории РФ запущен оптовый рынок электрической энергии в пяти объединенных энергосистемах (Северо-Запад, Центр, Северный Кавказ, Урал). Некоммерческое партнерство «Администратор торговой системы» (НП «АТС») в кратчайшие сроки выпустило регламенты рынка, в том числе, касающиеся коммерческого учета на оптовом рынке электроэнергии (ОРЭ). В связи с расчетом равновесных рыночных цен по каждому часу потребовались данные учета электроэнергии на часовых интервалах.

Возникли новые задачи в области учета электроэнергии и мощности:

1. Создание единого центра сбора информации (ЦСИ), собирающего данные коммерческого учета от всех субъектов оптового рынка.
2. Повышение точности измерений.
3. Повышение качества управления энергосистемами и единой энергосистемой для выполнения интересов субъектов рынка.

Регламенты. До момента запуска конкурентного рынка основным документом, регламентирующим коммерческий учет, было «Положение об организации коммерческого учета электроэнергии и мощности на оптовом рынке» от 12 октября 2001 г., утвержденное РАО «ЕЭС России». Настоящее положение составлено с учетом всех существующих документов на тот день и требований рынка. Отношения на ОРЭ стали сложнее с запуском конкурентного сектора. 31 октября 2003 г. накануне запуска «рынка 5-15%» был введен «Регламент коммерческого учета электрической энергии оптового рынка электроэнергии переходного периода» как приложение №10 к договору о присоединении к торговой системе оптового рынка. Этот регламент дополняет, но не отменяет правил в существующем до него Положении.

В отношении АСКУЭ (автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии и мощности) действуют также требования ПУЭ и «Типовой инструкции по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении» (РД 34.09.101-94), утвержденной Министерством топлива и энергетики.

Приложение 11 к договору о присоединении к торговой системе субъекта ОРЭ – «Технические требования переходного периода к системам коммерческого учета электроэнергии субъекта оптового рынка электроэнергии». Созданный с запозданием проект уже после запуска «рынка 5-15%» успел измениться. Состояние коммерческого учета на сегодняшний день. К субъектам отношений в сфере коммерческого учета относятся:

- Администратор торговой системы (НП «АТС»).
- Центр сбора информации (ЦСИ).

- Системный Оператор (ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»).
- Федеральная сетевая компания (ОАО «ФСК ЕЭС») и иные сетевые компании.
- Участники оптового рынка электроэнергии.

С ноября 2003 г. смежные субъекты ОРЭ заключают между собой Соглашения, которые являются основой обеспечения функционирования системы коммерческого учета произведенной (потребленной) на оптовом рынке электрической энергии и регулируют процедуру учета, порядка расчета и согласования количества переданной (полученной) электроэнергии по точкам поставки (группе точек поставки) по границам балансовой принадлежности субъектов. Наличие соглашений для всех субъектов, включая ФСК и АО-Энерго, обязательно.

От субъектов оптового рынка электроэнергии информация по каналам АСКУЭ должна поступать на верхний уровень – ЗАО «ЦДР ФОРЭМ». В настоящее время налажена передача информации в специальном XML-формате. Системный оператор на уровне ОДУ формирует почасовые данные мощности по всем сечениям между субъектами на территории своей ответственности по своим данным на основании телеизмерений. В настоящее время такая информация называется замещающей и может быть востребована Центром сбора информации при отсутствии информации от субъектов, или при ее несогласовании. ЗАО «ЦДР ФОРЭМ» осуществляет контроль полноты данных, выполнение условий соглашений и формирует данные для расчета Администратору торговой системы. В НП «АТС» производятся расчеты равновесной стоимости электроэнергии на каждый час в каждой точке поставки. Расчеты режимов единой энергосистемы на основании заявок от субъектов, актуализация модели электроэнергетической сети пяти объединенных энергосистем производятся за сутки вперед. Окончательный финансовый расчет осуществляет НП «АТС» на основании данных коммерческого учета по итогам месяца.

Состояние АСКУЭ у многих субъектов не позволяет автоматизировать весь процесс сбора информации у многих ныне действующих субъектов рынка, в основном у Федеральной сетевой компании (ФСК) и энергосистем. Более того, ни одна система не соответствует техническим требованиям к системам коммерческого учета на ОРЭ. Субъектам ОРЭ дан срок для внедрения АСКУЭ, соответствующих техническим требованиям, до конца 2004 г.

Точности измерений электроэнергии и мощности недостаточно для полной и исчерпывающей коммерческой информации. Не существует требований к верификации данных, поэтому существует еще систематическая погрешность, которую можно устранить. В энергосистеме принят балансовый метод контроля достоверности показаний средств измерений. С помощью него не всегда можно выявить приборы, показания которых вышли за границы допустимой погрешности.

Управление энергосистемами осуществляется на основе показаний телеизмерений. Введена функция коммерческого диспетчера. Но коммерческий диспетчер не может точно отслеживать выполнение заявок субъектов рынка, т.к. телеинформация отличается от истинной. Данные телеизмерений системно-

го оператора содержат в себе большую систематическую погрешность, что приводит к большому расхождению с показаниями АСКУЭ субъектов ОРЭ (до 5%, а при малых значениях перетока мощности может превышать 20%).

Выводы

1. Необходимо создать технические требования к АСКУЭ ОРЭ не переходного периода, а окончательные, т.к. процесс создания системы учета долгосрочный и затратный. Необходимы этапы проектирования, монтажа, наладки. Субъектам нужна гарантия, что АСКУЭ будет востребована и после переходного периода.
2. Для достоверизации учета электрической энергии и мощности, данные о которых получаются из АСКУЭ, необходимо перенимать опыт зарубежных стран, таких как США (штат Калифорния), Дания, Швеция, Норвегия и других стран с развитым рынком электроэнергии, для повышения точности учета электрической энергии в условиях рынка, а также самостоятельно разрабатывать алгоритмы верификации.
3. Для целей управления в условиях рынка необходимо повышать точность телеизмерений. Систематическую погрешность можно снизить путем использования математических алгоритмов и статистики без крупных капитальных вложений.

Библиографический список

1. Положение об организации коммерческого учета электроэнергии и мощности на оптовом рынке от 12 октября 2001 г., утвержденное РАО «ЕЭС России». РАО «ЕЭС России», 2001.
2. Регламент коммерческого учета электрической энергии оптового рынка электроэнергии переходного периода от 31 октября 2003 г., утвержденное НП «АТС». НП «АТС», 2003.
3. Проект Технических требований переходного периода к системам коммерческого учета электроэнергии субъекта оптового рынка электроэнергии от НП «АТС». НП «АТС», 2003.
4. Регламент допуска субъектов оптового рынка электроэнергии к торговой системе оптового рынка электроэнергии от 31 октября 2003 г. НП «АТС», 2003.